

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-091634

(43)Date of publication of application : 28.03.2003

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

(21)Application number : 2001-280494

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 14.09.2001

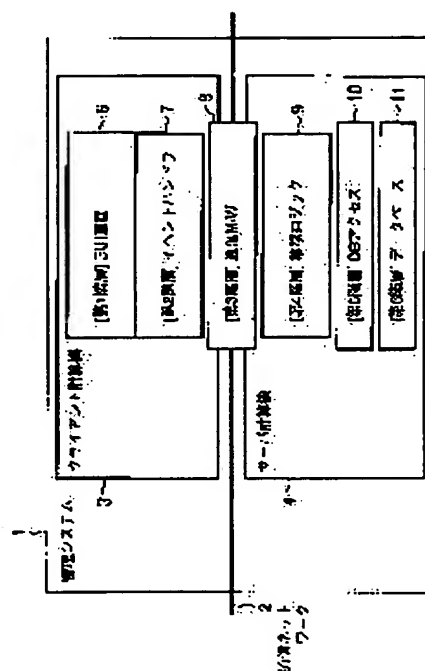
(72)Inventor : SUGANO TADASHI
HISATOMI OSAMU

(54) DATA HIERARCHY STRUCTURE OF MANAGEMENT SYSTEM AND DATA HIERARCHY ESTABLISHING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To establish a management system on the basis of a system architecture of a type capable of being easily integrated into an integration system, to share the duplicate functions, and to improve high reliability to data interface and the flexibility to the expandability of the functions.

SOLUTION: This data hierarchy structure of a management system 1 established in a client server system composed of a server computer 4 and a client computer 3, is composed of six hierarchies, that is, a GUI image plane 6 for displaying an interface image plane receiving the operational input, an event handler 7 controlling the logic for displaying the interface image plane, an operation logic controlling the data processing on the basis of the operational input, the database 11 storing the data for data processing, a DB access 10 controlling the access to the stored data, and a communication M/W 8 for communicating the data between the client computer 3 and the server computer 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-91634

(P2003-91634A)

(43) 公開日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 17/60

識別記号

1 7 4

F I

G 0 6 F 17/60

テ-マコ-ト* (参考)

1 7 4

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-280494(P2001-280494)

(22) 出願日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 菅野 忠

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中事業所内

(72) 発明者 久富 修

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中事業所内

(74) 代理人 100058479

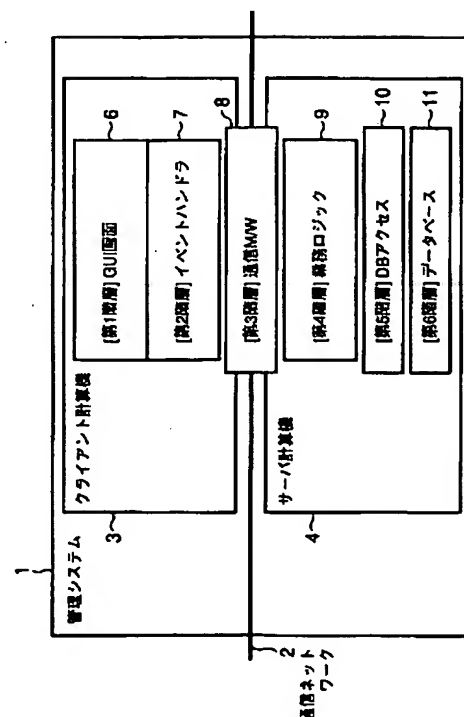
弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 管理システムのデータ階層構造およびデータ階層構築方法

(57) 【要約】

【課題】 統合システムに統合が容易な形式のシステムアーキテクチャに基づいて管理システムを構築し、重複機能の共通化、データ連動に対する高信頼度化、および機能の拡張性に対する高い柔軟性を備える。

【解決手段】 本発明は、サーバ計算機4とクライアント計算機3とからなるクライアントサーバシステムに構築された管理システム1のデータ階層構造であって、操作入力を受け付けるインタフェース画面を表示するGUI画面6と、インタフェース画面を表示するためのロジックを制御するイベントハンドラ7と、操作入力に基づくデータ処理を制御する業務ロジック9と、データ処理のためのデータを格納するデータベース11と、格納されたデータへのアクセスを制御するDBアクセス10と、クライアント計算機3とサーバ計算機4との間のデータ通信を行う通信M/W8とからなる6階層によって構築する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバ計算機と、前記サーバ計算機に接続したクライアント計算機とからなるクライアントサーバシステムに構築され、前記クライアント計算機を介してなされる操作入力に基づいて、前記サーバ計算機でデータ処理を行う管理システムのデータ階層構造であって、

前記クライアント計算機に構築され、前記操作入力のためのインタフェース画面の表示制御を行う画面表示制御階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記操作入力に基づくデータ処理を制御する処理制御階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記データ処理のためのデータの格納、および格納されたデータへのアクセスを制御するデータアクセス／格納階層と、

前記クライアント計算機と前記サーバ計算機との両方に構築され、前記クライアント計算機と前記サーバ計算機との間のデータ通信を行う通信階層とからなる少なくとも4階層によって構築したことを特徴とする管理システムのデータ階層構造。

【請求項2】 サーバ計算機と、前記サーバ計算機に接続したクライアント計算機とからなるクライアントサーバシステムに構築され、前記クライアント計算機を介してなされる操作入力に基づいて、前記サーバ計算機でデータ処理を行う管理システムのデータ階層構造であって、

前記クライアント計算機に構築され、前記操作入力を受け付けるインタフェース画面を表示する画面表示階層と、

前記クライアント計算機に構築され、前記インタフェース画面を表示するためのロジックを制御するロジック制御階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記操作入力に基づくデータ処理を制御する処理制御階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記データ処理のためのデータを格納するデータ格納階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記データ格納階層に格納されたデータへのアクセスを制御するデータアクセス階層と、

前記クライアント計算機と前記サーバ計算機との両方に構築され、前記クライアント計算機と前記サーバ計算機との間のデータ通信を行う通信階層とからなる6階層によって構築したことを特徴とする管理システムのデータ階層構造。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の管理システムのデータ階層構造において、

前記サーバ計算機に構築された階層に、作成されたプログラム言語がそれぞれ異なる複数のプログラムを備えたことを特徴とする管理システムのデータ階層構造。

【請求項4】 サーバ計算機と、前記サーバ計算機に接

続したクライアント計算機とからなるクライアントサーバシステムに構築され、前記クライアント計算機を介してなされる操作入力に基づいて、前記サーバ計算機でデータ処理を行う管理システムのデータ階層を構築する構築方法であって、

前記クライアント計算機に構築され、前記操作入力を受け付けるインタフェース画面を表示する画面表示階層と、

前記クライアント計算機に構築され、前記インタフェース画面を表示するためのロジックを制御するロジック制御階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記操作入力に基づくデータ処理を制御する処理制御階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記データ処理のためのデータを格納するデータ格納階層と、

前記サーバ計算機に構築され、前記データ格納階層に格納されたデータへのアクセスを制御するデータアクセス階層と、

前記クライアント計算機と前記サーバ計算機との両方に構築され、前記クライアント計算機と前記サーバ計算機との間のデータ通信を行う通信階層とからなる6階層によって前記管理システムを構築するようにしたことを特徴とする管理システムのデータ階層構築方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば会計管理、販売管理、給与管理等に用いられている管理システムを、これら各管理システムを一元的に管理する統合システムに統合するのに容易な形式のシステムアーキテクチャに基づいて構築するための管理システムのデータ階層構造およびデータ階層構築方法に関する。

【0002】

【従来の技術】会計管理、販売管理、給与管理等に用いられている管理システムは、従来それぞれ独立のソフトウェアとして開発されてきた。

【0003】しかしながら最近では、よりスピーディな財務会計、管理会計等を行い、業務効率の更なる向上を実現するために、これら会計、販売、あるいは給与といった全てを統合して管理することが重要になってきている。

【0004】このため、従来独立に構築されてきた会計管理システム、販売管理システム、給与管理システムといった財務関係の管理システムを統合して処理することが可能な統合システムが注目されている。

【0005】このような統合システムを導入することによって、例えば、受注・販売・生産などの業務における個別処理が、入力時点で即時に会計情報として反映されるようになる。また、1つの伝票処理（トランザクション）によって、全ての部門の情報が一度に更新されるのみならず、そこから要約された会計情報が、その内容の

詳細を辿っていく（ドリルダウン）ことで、業務情報のそれぞれのトランザクション（伝票）1つ1つへ結び付けられるようになる。

【0006】このように、上述するような統合システムを導入することによって、業務効率の向上を図ることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような統合システムを構築する場合には、以下のような問題がある。

【0008】すなわち、図6にその概念を示すように、これまで独立して個別に構築されてきた会計管理システムA、販売管理システムB、あるいは給与管理システムCといった各管理システムは、全く異なる手法で作成されたシステムであるために、システムアーキテクチャに相違点が多い。

【0009】そのため、各管理システム間の連携や拡張が困難である場合が多い。また、プラットフォームの相違によって、ある環境において動作可能な管理システムもあれば、動作不可能な管理システムもある。あるいは、各管理システムで、重複機能Dを有している場合も多い。

【0010】したがって、既存のこれら各管理システムをベースとして、統合システムEを構築することは極めて困難であるという問題がある。また、全く新規から統合システムEを構築する場合も、統合システムEという性格上、膨大なプログラムの開発を要することから、やはり多大な時間と手間とを要するという問題がある。

【0011】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、統合システムに統合することが容易な形式のシステムアーキテクチャに基づいて各管理システムを構築することによって、これら各管理システムの統合システムへの統合を容易とするのみならず、重複機能の共通化、データ連動に対する高信頼度化、および機能の拡張性に対する高い柔軟性を備えた効率的な統合システムの構築が可能な管理システムのデータ階層構造およびデータ階層構築方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明では、以下のような手段を講じる。

【0013】すなわち、請求項1の発明による管理システムのデータ階層構造は、サーバ計算機と、サーバ計算機に接続したクライアント計算機とからなるクライアントサーバシステムに構築され、クライアント計算機を介してなされる操作入力に基づいて、サーバ計算機でデータ処理を行う管理システムのデータ階層構造であって、少なくとも以下に示す4階層によって構築している。すなわち、クライアント計算機に構築され、操作入力のためのインタフェース画面の表示制御を行う画面表示制御階層。サーバ計算機に構築され、操作入力に基づくデー

タ処理を制御する処理制御階層。サーバ計算機に構築され、データ処理のためのデータの格納、および格納されたデータへのアクセスを制御するデータアクセス/格納階層。クライアント計算機とサーバ計算機との両方に構築され、クライアント計算機とサーバ計算機との間のデータ通信を行う通信階層。

【0014】従って、請求項1の発明の管理システムのデータ階層構造においては、以上のように、統一された階層構造によって各管理システムを構築することによって、統合システムへの統合を容易に行うことができる。

【0015】請求項2の発明による管理システムのデータ階層構造は、サーバ計算機と、サーバ計算機に接続したクライアント計算機とからなるクライアントサーバシステムに構築され、クライアント計算機を介してなされる操作入力に基づいて、サーバ計算機でデータ処理を行う管理システムのデータ階層構造であって、以下に示す6階層によって構築している。すなわち、クライアント計算機に構築され、操作入力を受け付けるインタフェース画面を表示する画面表示階層。クライアント計算機に構築され、インタフェース画面を表示するためのロジックを制御するロジック制御階層。サーバ計算機に構築され、操作入力に基づくデータ処理を制御する処理制御階層。サーバ計算機に構築され、データ処理のためのデータを格納するデータ格納階層。サーバ計算機に構築され、データ格納階層に格納されたデータへのアクセスを制御するデータアクセス階層。クライアント計算機とサーバ計算機との両方に構築され、クライアント計算機とサーバ計算機との間のデータ通信を行う通信階層。

【0016】従って、請求項2の発明の管理システムのデータ階層構造においては、以上のように、統一された6階層からなる構造によって各管理システムを構築することによって、統合システムへの統合を容易に行うことができる。

【0017】請求項3の発明は、請求項1または請求項2の発明の管理システムのデータ階層構造において、サーバ計算機に構築された階層に、作成されたプログラム言語がそれぞれ異なる複数のプログラムを備える。

【0018】従って、請求項3の発明の管理システムのデータ階層構造においては、以上のような手段を講じることにより、クライアント機能を複数の言語でサポートするマルチクライアントへの対応も可能となる。

【0019】請求項4の発明による管理システムのデータ階層構築方法は、サーバ計算機と、サーバ計算機に接続したクライアント計算機とからなるクライアントサーバシステムに構築され、クライアント計算機を介してなされる操作入力に基づいて、サーバ計算機でデータ処理を行う管理システムのデータ階層を構築する構築方法であって、以下に示す6階層でデータ階層を構築する。すなわち、クライアント計算機に構築され、操作入力を受け付けるインタフェース画面を表示する画面表示階層。

クライアント計算機に構築され、インタフェース画面を表示するためのロジックを制御するロジック制御階層。サーバ計算機に構築され、操作入力に基づくデータ処理を制御する処理制御階層。サーバ計算機に構築され、データ処理のためのデータを格納するデータ格納階層。サーバ計算機に構築され、データ格納階層に格納されたデータへのアクセスを制御するデータアクセス階層。クライアント計算機とサーバ計算機との両方に構築され、クライアント計算機とサーバ計算機との間のデータ通信を行う通信階層。

【0020】従って、請求項4の発明の管理システムのデータ階層構築方法においては、以上のように、統一された6階層からなる構造によって管理システムを構築することによって、統合システムへの統合を容易に行うことができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0022】本発明の実施の形態を図1から図5を用いて説明する。

【0023】図1は、本発明の実施の形態に係る管理システムのデータ階層構造の一例を示すデータ構造図である。

【0024】すなわち、本発明の実施の形態に係る管理システム1は、通信ネットワーク2を介して互いに接続されたクライアント計算機3とサーバ計算機4とによって構成している。このような管理システム1に適用するデータ階層構造は、図1に示すように、クライアント計算機3とサーバ計算機4とにまたがった第1階層から第6階層までの6階層からなるデータ階層構造をなしている。

【0025】クライアント計算機3には第1階層から第3階層までを構築しており、サーバ計算機4には第3階層から第6階層までを構築している。

【0026】第1階層は、Graphical User Interface画面（以下「GUI画面」と称する）6である。このGUI画面6は、テキストボックスやボタンなどを制御する。

【0027】第2階層は、画面の見た目を制御するロジック群からなるイベントハンドラ7である。

【0028】第3階層は、クライアント計算機3とサーバ計算機4との間のデータ通信を司る通信ミドルウェア（以下「通信M/W」と称する）8である。したがって、この通信M/W8は、クライアント計算機3とサーバ計算機4とにまたがっている。

【0029】第4階層は、データの加工や、演算を行う処理業務に密接したロジック群からなる業務ロジック9である。

【0030】第5階層は、データベース操作を行うロジック群からなるデータベースアクセス（以下「DBアク

セス」と称する）10である。

【0031】第6階層は、データを保持するデータベース11である。

【0032】例えば、会計管理システムA、販売管理システムB、および給与管理システムCのように、統合する元の既存の管理システムを、図1に示すような6階層からなるデータ階層構造に当てはめることによって、これら各システムA～Cを、統一されたシステムアーキテクチャに構築する。これによって、別の管理システムとの統合を容易とするのみならず、統合する別の管理システムと重複する機能を、共通化した部品群として作成することを可能としている。

【0033】このように、既存の管理システムを、図1に示すような6階層からなるデータ階層構造に当てはめる場合の一例を、図2を用いて説明する。

【0034】図2は、既存の管理システムであるデータ入力機能13を、本実施の形態に係る管理システムのデータ階層構造に当てはめた場合の具体的な分割形態である。

【0035】まず、データ入力機能13の機能に基づいて、クライアント計算機3側に、第1階層のGUI画面6として、画面のイメージ情報を配置する。次に、第2階層のイベントハンドラ7として、第1階層のGUI画面6を制御するための画面制御情報を配置する。

【0036】次に、第3階層の通信M/W8を、クライアント計算機3とサーバ計算機4とに分割して配置する。この通信M/W8は、クライアント計算機3とサーバ計算機4との間のデータ送受信機能を備えている。

【0037】更に、サーバ計算機4側に、第3階層以下の第4階層、第5階層、および第6階層を配置する。図2に示す例では、第4階層の業務ロジック9を、データ登録を行うデータ登録業務ロジック9（＃1）と、マスタ検索を行うマスタ検索業務ロジック9（＃2）とに分離して配置している。マスタ検索とは、データ登録で使用する機能であるが、他の機能でも共通的に使用することのできる「共通部品」と呼ばれる処理ロジックに該当する。このように、各階層をその機能に特化して細分割するようにしても良い。

【0038】次に、第5階層のDBアクセス10としてSQL文発行部を、第6階層のデータベース11としてデータベーステーブル（以下、「DBテーブル」と称する）をそれぞれ配置する。DBアクセス10としてのSQL文発行部は、更に、SQL文を発行する機能だけを持ったSQL発行部（図示せず）と、このSQL発行部で実際に発行されたSQL文を格納するSQL格納部（図示せず）で構成しており、第6階層のDB11にデータを登録したり、DB11に登録されているデータの検索を行う。

【0039】また、既存の管理システムを、図1に示すような6階層からなるデータ階層構造にあてはめる場合

の別の例を、図3を用いて説明する。

【0040】まず、既存の管理システムの機能に基づいて、クライアント計算機3側に、第1階層として画面イメージであるGUI画面6を配置する。このGUI画面6は、システムを構成しているプログラム言語に応じ、米マイクロソフト社のプログラム言語であるVisual Basicに対応したGUI画面6（#a）、米ボーランド社が開発、販売しているプログラミング言語であるDelphiに対応したGUI画面6（#b）、米マイクロソフト社が、C++言語を基本にGUI環境で簡単にインタラクティブなプログラミングを行えるように開発されたプログラム言語であるVC++に対応したGUI画面6（#c）とに分離して配置している。

【0041】同様に、第2階層のイベントハンドラ7としても、第1階層に配置された3つのGUI画面6（#a～#c）にそれぞれ対応した3つのイベントハンドラ7（#a～#c）を分離して配置している。

【0042】次に、第3階層の通信M/W8を、クライアント計算機3とサーバ計算機4との両方に配置する。この通信M/W8は、クライアント計算機3とサーバ計算機4との間のデータ送受信機能を備えている。

【0043】更に、サーバ計算機4側に、第3階層以下の第4階層、第5階層、および第6階層を配置する。図3に示す例では、第4階層の業務ロジック9を、このシステムへのログイン処理を行うログイン処理業務ロジック9（#a）と、データ登録を行うデータ登録業務ロジック9（#b）と、マスタ検索を行うマスタ検索業務ロジック9（#c）と、印刷データを作成する印刷データ作成業務ロジック9（#d）とに分離して配置している。

【0044】最後に、第5階層のDBアクセス10としてSQL文発行部を、第6階層のデータベース11としてDBテーブルをそれぞれ配置する。

【0045】図3に示すデータ階層構造では、第3階層の通信M/W8、第5階層のDBアクセス10、第6階層のデータベース11は、データベースやネットワークなどのミドルウェアやOSに依存する部分である。この依存部分を、異なるミドルウェアやOSであってもデータ交換可能とする。例えば、米マイクロソフト社のインターネット技術であるActive-Xのコンポーネントとして第3階層、第5階層、および第6階層を構築することによって、Active-Xをサポートする全てのミドルウェアやOSでの利用および機能拡張が可能である。これにより、ミドルウェアやOSのバージョンアップ時やトラブルに対して、階層単位に局所的に対応することができるようにしている。

【0046】本発明の実施の形態に係る管理システムのデータ階層構造では、上述したように、各階層毎に機能を明確化した6階層構造からなるデータ階層構築方法が適用されているので、各階層6～11の機能が明確とな

る。これによって、各階層のインタフェースが明確となるのみならず、統一されたシステムアーキテクチャを確保することができる保守性の高いマルチプラットフォームを提供することが可能となる。すなわち、クライアント機能を複数の言語でサポートする、マルチクライアントを提供することも可能となる。

【0047】通信M/W8についても、データ受渡部品を作成することができ、また、プロトコルを汎用化することができる。

【0048】更に、各階層6～11毎に機能分割がなされるので、重複した機能を切り分けることが容易となる。これにより、機能間の重複機能部分を削減するとともに、独立した共通部品として作成することができる。

【0049】以上説明したように、既存の管理システムに上述したようなデータ階層構築方法を適用することによって、統一されたシステムアーキテクチャが確保されることから、これら既存の管理システムを統合した統合システムを容易に構築することが可能となる。また、共通部分も容易に抽出することができるために、この統合システムの作成工数を削減することも可能となる。

【0050】以上、本発明の好適な実施の形態について、添付図面を参照しながら説明したが、本発明はかかる構成に限定されない。特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇において、当業者であれば、各種の変更例及び修正例に想到し得るものであり、それら変更例及び修正例についても本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0051】すなわち、データ階層構造は、6階層構造に限定されるものではなく、6階層構造における各階層の機能を適宜統合することによって、図4に示すような5階層構造、更には図5に示すような4階層構造でも実現することができる。

【0052】図4に示すような5階層構造は、図1に示す第5階層であるDBアクセス10と、第6階層であるデータベース11との機能を兼ね備えたDBアクセス/DB本体15を第5階層としたものである。

【0053】一方、図5に示すような4階層構造は、図4に示すGUI画面6である第1階層と、イベントハンドラ7である第2階層との機能を兼ね備えたクライアント画面16を第1階層とし、以下、第2階層を通信M/W8、第3階層を業務ロジック9、第4階層をDBアクセス/DB本体15とした例である。

【0054】各管理システムの統合システムへの統合を考えた場合、一般的には、管理システムを予め多くの階層に分割しておく方が良いが、分割するほど、既存の管理システムの構築に手間がかかるので、何階層のデータ構造で構築すればよいかは、統合システムに統合する各管理システムの数やサイズに応じて適宜設定する。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

統合システムに統合することが容易な形式のシステムアーキテクチャに基づいて各管理システムを構築することによって、これら各管理システムの統合システムへの統合を容易とすることができる。

【0056】以上により、重複機能の共通化、データ連動に対する高信頼度化、および機能の拡張性に対する高い柔軟性を備えた効率的な統合システムの構築が可能な管理システムのデータ階層構造およびデータ階層構築方法を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係る管理システムのデータ階層構造の一例を示すデータ構造図

【図2】 既存のシステムを6階層からなるデータ階層構造に当てはめた場合の一例を示すデータ構造図

【図3】 既存のシステムを6階層からなるデータ階層構造に当てはめた場合の別の例を示すデータ構造図

【図4】 5階層からなるデータ階層構造の一例を示すデータ構造図

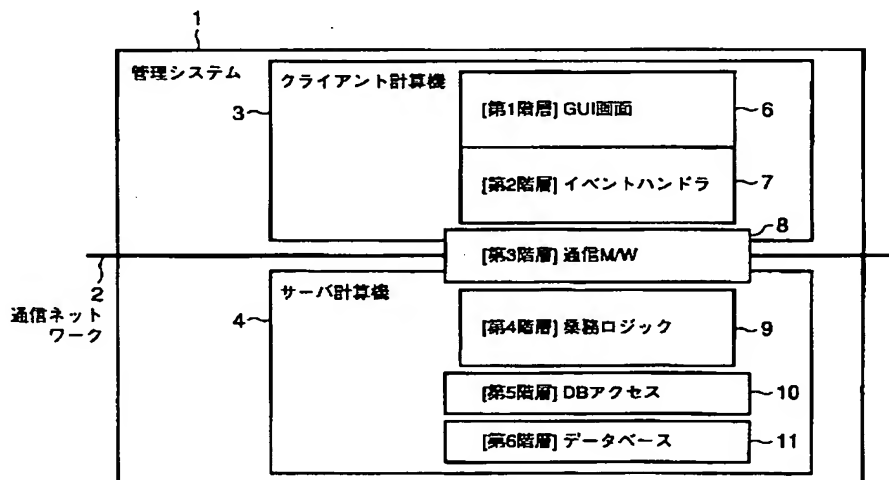
【図5】 4階層からなるデータ階層構造の一例を示すデータ構造図

【図6】 統合システムの概念図

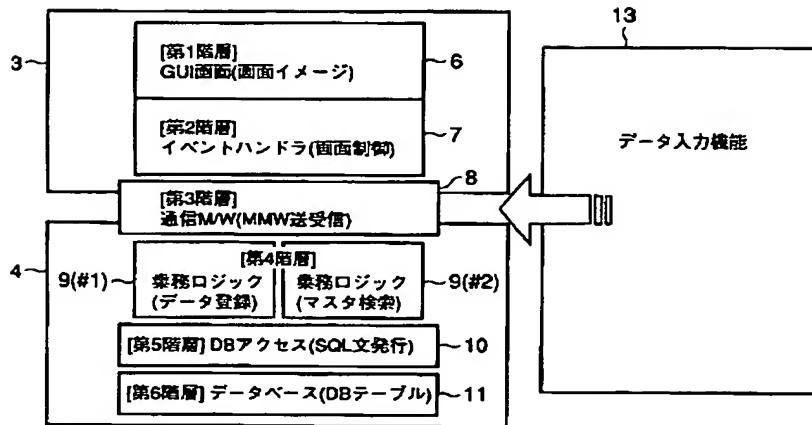
【符号の説明】

- A…会計管理システム
- B…販売管理システム
- C…給与管理システム
- D…重複機能
- E…統合システム
- 1…管理システム
- 2…通信ネットワーク
- 3…クライアント計算機
- 4…サーバ計算機
- 6…GUI画面
- 7…イベントハンドラ
- 8…通信ミドルウェア
- 9…業務ロジック
- 10…データベースアクセス（DBアクセス）
- 11…データベース（DB）
- 13…データ入力機能
- 15…DBアクセス/DB本体
- 16…クライアント画面

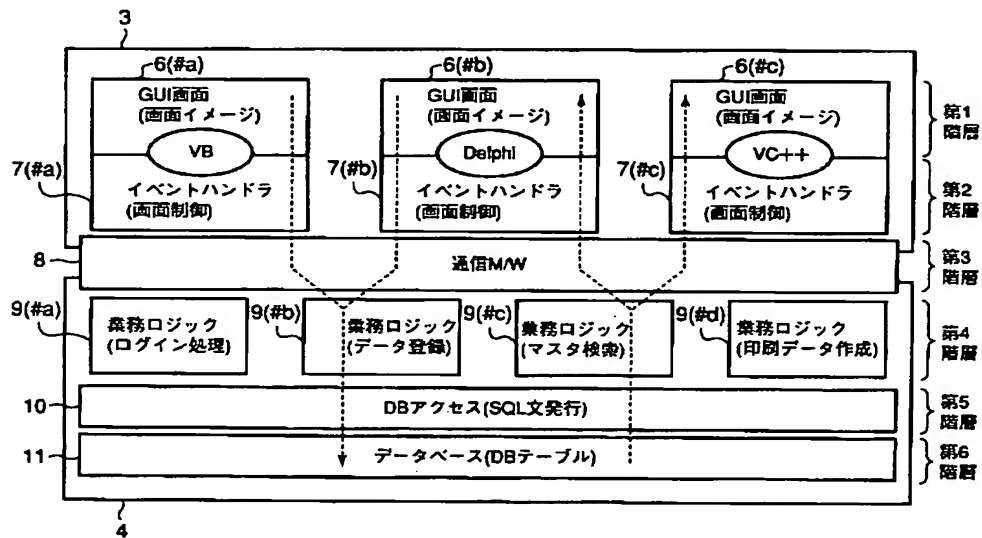
【図1】



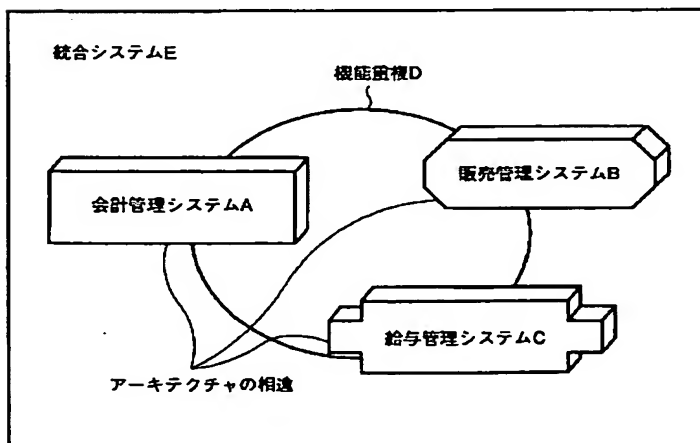
【図2】



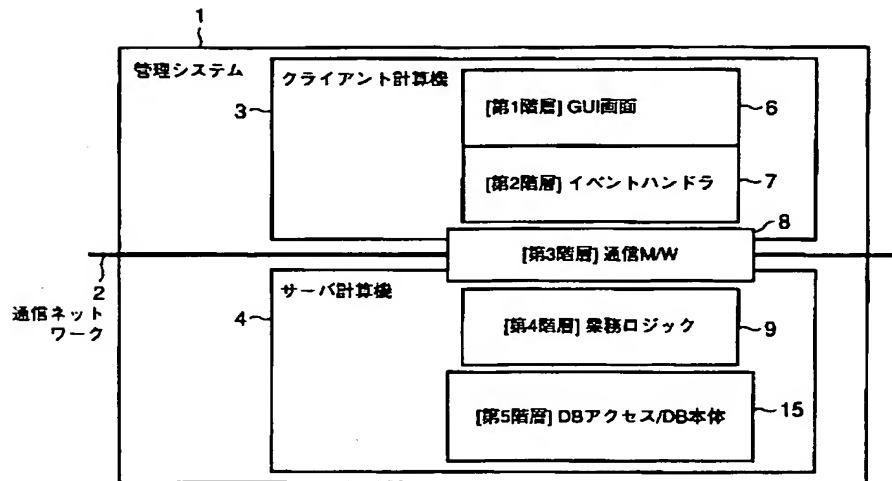
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

